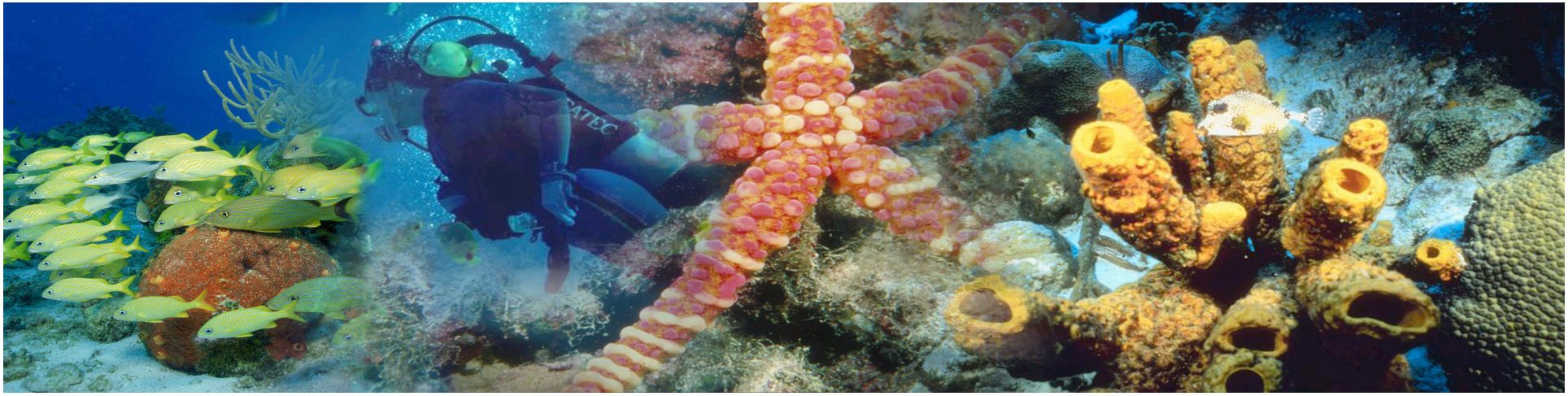


VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS ARRECIFES DE CORAL Y AMBIENTES ASOCIADOS EN EL ESTE DE PUERTO RICO

28 de agosto de 2008

Estudios Técnicos Inc.

PROGRAMA DE ARRECIFES DE CORAL DE PUERTO RICO
DRNA

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DRNA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

INTRODUCCIÓN

Objetivo

Estimar el Valor Económico Total, para el año 2007, de los arrecifes de coral y ambientes asociados en el Este de Puerto Rico: Fajardo, Arrecifes La Cordillera, Vieques y Culebra.

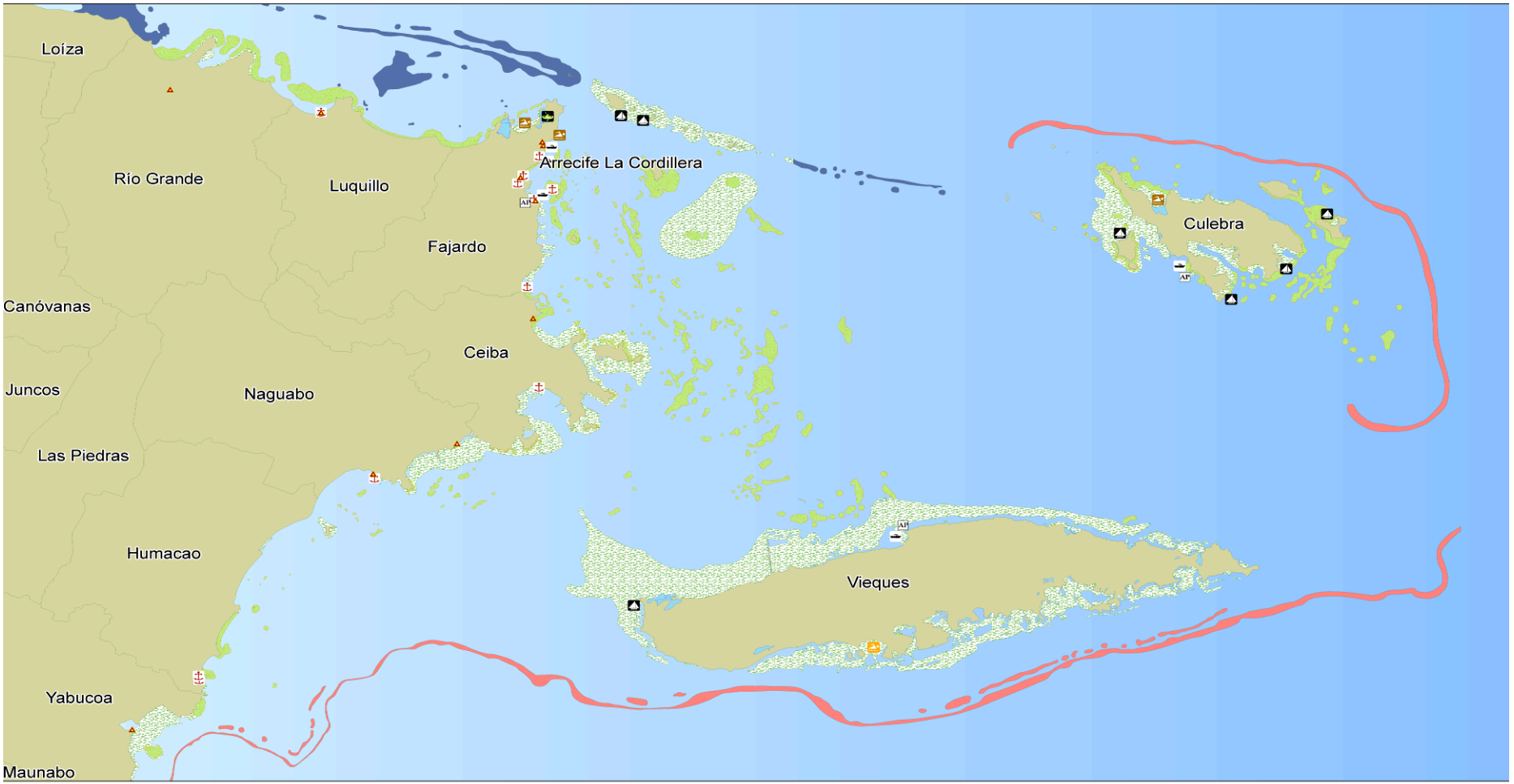
Definición

El Valor Económico Total (TEV) es la suma del valor de los bienes y servicios asociados a los recursos naturales del área de estudio.

FASES DEL PROYECTO	
Fase 1	Descripción del área de estudio; identificación de usos, usuarios y amenazas; análisis del marco legal y de planificación para el área; y análisis de las técnicas de valoración apropiadas.
Fase 2	Diseño de los instrumentos de investigación y trabajo de campo.
Fase 3	Estimación del Valor Económico Total.
Fase 4	Informe final y plan de divulgación.

- **El periodo de estudio fue de abril a diciembre de 2007.**

ÁREA DE ESTUDIO



IMPORTANCIA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Ocho (8) áreas naturales protegidas: cinco (5) Reservas Naturales, un (1) Bosque Estatal y dos (2) Refugios Nacionales de Vida Silvestre.

Arrecifes de coral, yerbazales marinos, manglares, bahías bioluminiscentes, entre otros humedales, entre otros recursos costeros y marinos.

Decenas de playas arenosas, incluyendo un balneario con el distintivo internacional *Bandera Azul* (Seven Seas).

Marinas: Puerto del Rey, Sea Lovers, Conquistador, Puerto Chico, Villa Marina, Puerto Chico, Isleta Marina.

Fajardo es el punto de conexión principal entre la Isla Grande y las islas de Vieques y Culebra: tres (3) aeropuertos e instalaciones de la Autoridad de los Puertos.

METODOLOGÍA PARA EL EJERCICIO DE VALORACIÓN

En el área de estudio se identificaron ocho usos que fueron valorados:

Para estimar el TEV de los bienes y servicios de los recursos, se utilizaron los siguientes métodos:

- Valores de Mercado (MV)
- Método de Costo de Viaje (TCM)
- Método de Valor Contingente (CMV)

USOS VALORADOS EN LA COSTA ESTE

	Usos	Método de valoración
Bienes	① Pesca comercial/artesanal	MV
Servicios	② Educación e investigación	MV
	③ Protección costera	MV
	④ Turismo y recreación	TCM+ VM
Valores Pasivos	⑤ Valor de uso futuro	CVM
	⑥ Valor heredable	CVM
	⑦ Valor existencial	CVM
	④ Biodiversidad	CVM

PESCA ARTESANAL

- ✓ El 95% de los pescadores en el Este de Puerto Rico, capturan peces de arrecife, incluyendo caracoles y langostas- versus el 87% en Puerto Rico.
- ✓ Se utilizaron las estadísticas que recopila el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del DRNA sobre captura y precio de venta. *[Matos, D. (2007). Puerto Rico/NMFS Interjurisdictional Fisheries Program, July 1, 2004- June 30, 2007 NA04NMF4340063. September 2007.]*
- ✓ Durante el período enero-junio de 2007, para el área Este del País la captura se estimó en 157,138 libras. El precio ajustado por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de alimentos de 10.8% implica un precio estimado de $2.59 por libra.
- ✓ El valor de la pesca artesanal en el área Este de Puerto Rico fue de **$407,415.**

INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN

- Se entrevistaron siete investigadores que han trabajado en el área durante los pasados cinco años, para obtener los gastos incurridos en la actividad.
- En el área se han llevado a cabo investigaciones académicas relacionadas al desarrollo de medidas de manejo y con otros fines.
- Según los datos reportados por los investigadores entrevistados, el valor estimado de esta actividad en el área de estudio para el año 2007 fue de **$928,758.**

Los investigadores señalaron que el área es importante para llevar a cabo investigaciones, debido a:

- **su diversidad de recursos sujetos a diversos usos, lo que les permite monitorear los cambios en su estado; y**
- **el área posee arrecifes bien desarrollados y una diversidad ecológica que no es común en otros lugares de Puerto Rico.**

PROTECCIÓN COSTERA

Se utilizó la técnica de “costo de reemplazo”, que utiliza el costo de construir defensas equivalentes a las que provee el arrecife y los demás recursos para la protección costera.

El valor de la protección costera se estimó utilizando como referencia un estudio de Burke & Maidens (2004) preparado para el World Resources Institute (WRI). La función del recurso para la protección del litoral Este de Puerto Rico, fue evaluada tomando como base:

1. La longitud de la línea de costa que es protegida por los corales- se trazó la línea de costa que se presume es protegida por los arrecifes de coral en el Este de Puerto Rico). El área considerada fue el litoral entre Fajardo y Yabucoa, las islas de Vieques y Culebra, y los islotes de Arrecifes La Cordillera).

2. Parámetros de densidad poblacional en la costa- se calculó la densidad de la población que habita dentro de un kilómetro tierra adentro a partir de la línea de la costa, utilizando la información del Censo de 2000.

3. Estimación del valor promedio por kilómetro de costa protegida- se multiplicó el factor de valor promedio/km de costa, para la longitud de la línea de costa de los municipios y de Arrecifes La Cordillera para obtener el valor de protección del recurso.

PROTECCIÓN COSTERA

Valor de los servicios de protección costera de los arre ambientes asociados en el Este				
Área	km línea d costa	Categoría	Valor promedio ($/km de costa)	Valor de los servicios de protección recurso
Culebra	89.58	Baja	$11,000	$985,406
Vieques	134.49	Baja	$11,000	$1,479,431
Fajardo	50.45	Mediana	$45,000	$2,270,031
Ceiba	49.55	Mediana	$45,000	$2,229,936
Naguabo	14.69	Mediana	$45,000	$660,846
Humacao	19.37	Mediana	$45,000	$871,518
Yabucoa	16.82	Mediana	$45,000	$757,089
Arrecifes La Cordillera[1]	65.00	Baja	$11,000	$715,000
Valor total				**$9,969,25**

1 En esta área no existe población residente.

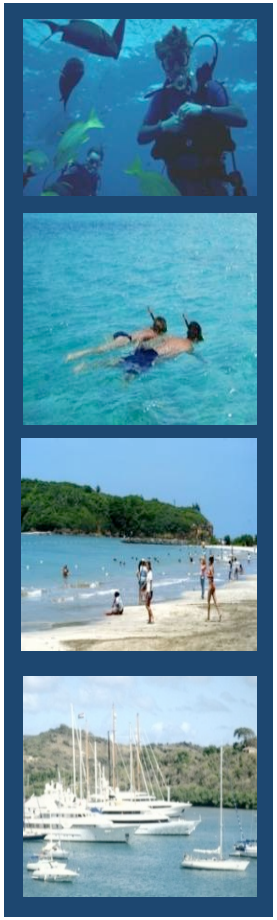
Fuente: Burke & Maidens (2004). *Reefs at Risk in the Caribbean*. World Resources Institute.

Costa protegida

TURISMO Y RECREACIÓN

Se utilizó el Método de Costo de Viaje (TCM)

- El TCM estima el valor del servicio basado en la disposición a pagar del usuario.
- En concreto, el valor del servicio es el excedente del consumidor, que se define como el valor que recibe el consumidor sin haber pagado por el servicio.
- Se llevaron a cabo 700 encuestas a usuarios en el área de estudio para los siguientes usos:
  - disfrute de playas, incluyendo acampar;
  - actividades subacuáticas (buceo y *snorkeling);*
  - paseos en kayak; y
  - Actividades náuticas (pesca deportiva, paseos en embarcaciones, y/o actividades náuticas múltiples).



TURISMO Y RECREACIÓN

Valor asociado a la demanda por bienes y servicios de los usuarios: 500 millones.

Valor recreativo asociado al excedente del consumidor: 192 millones

Excedente de consumidor por usos			
	Excedente d consumidor p persona	Usuarios área Este Puerto Ric	Excedente de consumidor to usuarios
Disfrute de playas	$8	394,269	$2,974,54
Actividades náuticas	$1,359	138,796	$188,578,91
Paseos en kayaks	$22	10,782	$233,776
Actividades subacuáticas	$113	2,126	$239,932
Total			**$192,027,1**

MÉTODO DE VALOR CONTINGENTE

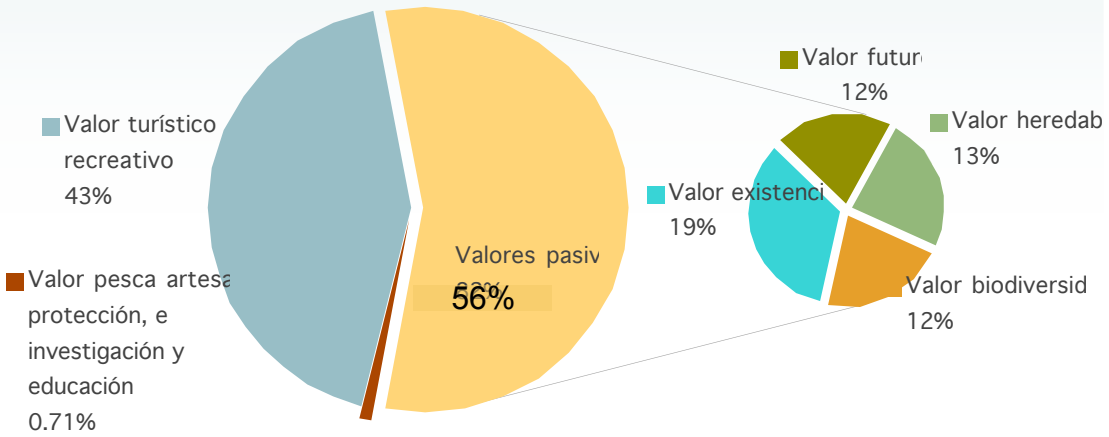
- Este método mide la disposición a pagar de cada encuestado para preservar los distintos valores pasivos que tienen los recursos naturales examinados.
- Se llevó a cabo una encuesta por teléfono a la población general de Puerto Rico, con una muestra de 900 personas en siete regiones.

Valores pasivos		
	Definición operacional	**Valor**
Valor existencial	El valor que usted le da a los arrecifes de coral y los recursos asociados aunque nunca los haya usado o visitado. Una persona puede valorarlos sólo porque sabe que existen y que proveen unos beneficios.	$305,555,844
Valor futuro	El valor que usted le da al arrecife de coral y los recursos asociados porque en el futuro estos recursos pueden servir para diferentes propósitos , incluyendo la cura de enfermedades.	$192,535,465
Valor heredable	El valor que tiene conservar estos recursos para que lo puedan disfrutar las próximas generaciones .	$210,258,412
Valor biodiversidad	El valor de todas las cosas vivas que existen y que son protegidas por los arrecifes de coral y los recursos asociados y que incluye diferentes especies de peces y plantas y sus funciones.	$190,885,562
Total valores pasivos		**$899,235,283**

CONCLUSIONES

- El *TEV* para los arrecifes de coral y ambientes asociados en el Este de Puerto Rico para el año 2007 fue de **$1,602,568,080.**

VALOR ECONÓMICO TOTAL AL AÑO 2007		
Valores estimados		**Valor anual**
Bienes	Valor pesca artesanal	$407,415
Servicios	Valor turístico y recreativo	$692,027,166
	Valor de protección	$9,969,258
	Valor de educación e investigación	$928,758
Valores pasivos	Valor existencial	$305,555,937
	Valor futuro	$192,535,517
	Valor heredable	$210,258,467
	Valor biodiversidad	$190,885,562
VALOR ECONÓMICO TOTAL		**$1,602,568,080**



RESUMEN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los recursos valorados en el Este del País se encuentran en deterioro continuo, principalmente por las prácticas inadecuadas en el uso del territorio, que tienen el efecto de aumentar la erosión y la sedimentación, así como por las actividades turísticas y recreativas carentes de controles adecuados.	Determinar el límite de cambio aceptable de las áreas de mayor sensitividad.
Se desconoce con certeza la extensión de cada uno de los recursos valorados, su condición y la razón a la cual se están perdiendo o deteriorando;	Programas de investigación que incluyan el monitoreo permanente de la extensión y condición de estos recursos y su restauración.
La información sobre investigaciones e investigadores de los recursos se encuentra dispersa, lo que dificulta saber con certeza cuáles investigaciones se han hecho y qué información existe sobre los recursos.	Crear un banco de datos con las investigaciones que se han realizado en el área.
Aún hay desconocimiento en la población general sobre qué son los arrecifes de coral, su importancia y la interconexión con los demás recursos marinos y costeros; y existe desconocimiento en la población sobre lo que constituyen prácticas turísticas y recreativas detrimentales para los recursos.	Promover prácticas turísticas sostenibles entre lo usuarios mediante un programa de educación e incorporar a los turistas y usuarios en la protección y manejo del área.